

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号
特表2000-512480
(P2000-512480A)

(43)公表日 平成12年9月19日(2000.9.19)

(51) Int.Cl.
H 02 P 5/50
B 41 F 13/00
33/08

识别記号

F I
H 0 2 P 5/50
B 4 1 F 13/00
33/08

テ-7コ-ト[°] (参考)

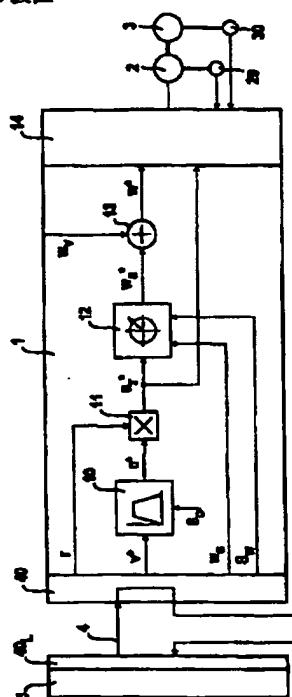
審查請求 有 予備審查請求 有 (全 16 頁)

(21)出願番号	特願平11-506105
(86) (22)出願日	平成10年6月29日(1998.6.29)
(85)翻訳文提出日	平成11年12月24日(1999.12.24)
(86)国際出願番号	PCT/DE98/01783
(87)国際公開番号	WO99/01928
(87)国際公開日	平成11年1月14日(1999.1.14)
(31)優先権主張番号	19727824.8
(32)優先日	平成9年6月30日(1997.6.30)
(33)優先権主張国	ドイツ(DE)
(81)指定国	EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I T, LU, MC, NL, PT, SE), JP, US

(71)出願人 シーメンス アクチエングゼルシャフト
　　ドイツ連邦共和国 デ—80333 ミュン
　　ヘン ウィッテルスバッヒアーブラツ
　　2
(72)発明者 コウト、パウロ
　　ドイツ連邦共和国 デ—85551 キルヒ
　　ハイム アム ブルンネン 19
(74)代理人 弁理士 山口 巍

(54) 【発明の名称】 連係された多重電動機駆動システムの個別駆動機構の自主独立的な角度的に正確な同期運動の
確保の非集中的作動または構成のための方法および装置

(57)【要約】
 本発明は同期化バス(4)により連係された多重電動機駆動システムの各駆動機構の、角度的に正確な同期運動を調節するための装置の非集中的な作動のための方法に関する。目標値処理は、個々の駆動機構調節装置(1)が専ら時間臨界的な目標値を必要とするように構成されなければならない。それによって上位の主幹システム(5)に、特別な速度および同期化要求が課せられない。制御信号(S_v)による主幹インジケータ(12)の静的または動的なセットにより、同期作動するべく調節される駆動機構が、角度セット値(w_s)を介して予め定められる各々の任意の基準点に同期化され、またはこの基準点に位置決めされる。駆動機構は一方では回転数関係を設定され、他方では予め定められたオフセット角度(w_o)だけその位置を変更される。機械速度目標値(v^{*})が喪失した際には、各駆動機構を同期作動するべく調節された、同期した制動が保証される。



89

【特許請求の範囲】

1. 同期化バスにより連係された多重電動機駆動システムの、個々に回転数が可変な電気駆動機構の、角度的に正確な同期運転を調節するための装置を非集中的に作動させるための方法であって、駆動機構に主幹インジケータの角度目標値が予め与えられる方法において、各駆動機構内に、全ての駆動機構に同期化バス(4)を介して供給される目標値から、非集中的に各駆動機構調節装置(1₁～1_n)の中で形成される固有の主幹インジケータ(12)が発生されることを特徴とする方法。
2. 主幹インジケータ(12)が鋸歯状(n')の形態で、回転数目標値から発生されることを特徴とする請求項1記載の方法。
3. 主幹インジケータ(12)が、静的または動的に予め定められた角度(w_o)にセットされ、その際に主幹インジケータ(12)が、各々の任意の基準点にセット可能であることを特徴とする請求項1記載の方法。
4. 各々の駆動機構が非集中的に個別的な回転数関係(r)を設定されることを特徴とする請求項1記載の方法。
5. 前記の関係を設定された駆動機構が、それぞれ固有の主幹インジケータ(12)を手段として同期作動するべく調節され、また角度的に正確にその相対的な位置を守ることを特徴とする請求項2記載の方法。
6. 各々の駆動機構が非集中的に個別的なオフセット角度(w_v)を設定されることを特徴とする請求項1または5記載の方法。
7. 回転数目標値設定“零”およびプログラム可能な減速ランプへの切換により、同期化バス(4)の通信障害の際に各駆動機構が、同期作動するべく調節されて並行して停止されることを可能にする、非集中的な加速ランプ信号発生器(10)が使用されることを特徴とする請求項1記載の方法。
8. 請求項1または請求項2ないし7の1つによる方法を実行するための装置において、角度目標値発生器(12₁～12_n)に指令を与える駆動機構調節装置(1₁～1_n)と、同期化バス(4)を介して接続されている上位の主幹システム(1)とを有し、その際に各個の駆動機構調節装置(1₁～1_n)が主幹インジケー

タ (12) として固有の角度目標値発生器を有することを特徴とする装置。

9. 主幹インジケータ (12) に供給される回転数 (n) に、回転数相関値 (r) を乗算する乗算器 (11) が存在しており、その際に回転数相関値 (r) が固定の値を有し、または上位の主幹システム (5) から予め与えられることを特徴とする請求項 8 記載の装置。

10. 各々の非集中的に駆動機構調節装置 ($1_1 \sim 1_n$) の中に、それぞれ固有の加速ランプ信号発生器 (10) が存在していることを特徴とする請求項 8 記載の装置。

11. オフセット角度 (w_v) を非集中的に、各角度目標値 (w) に加算する加算器 (14) が存在していることを特徴とする請求項 8 記載の装置。

12. オフセット角度 (w_v) が、上位の主幹システム (5) からあるいはまた外部のレジスタシフティングまたはレジスタ調節からも予め与えられることを特徴とする請求項 8 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

連係された多重電動機駆動システムの個別駆動機構の自主独立的な角度的に正確な同期運転の調節の非集中的な作動または構成のための方法および装置

本発明は同期化バスにより連係された多重電動機駆動システムの、個々に回転数が可変の電気駆動機構の、角度的に正確な同期運転を調節するための装置を非集中的に構成するための方法であって、駆動機構に主幹インジケータの角度目標値が予め与えられる方法に関する。それとならんで本発明は、この方法を実行するための付属の装置にも関する。

近年、特に印刷工業で、機械的な駆動構成要素を電気的な駆動構成要素により置換するべく強く努力されている。ヨーロッパ特許第0 567 741号明細書には、回転印刷機械に関する構成であって、それらの位置基準が直接に折り畳み装置に関係する駆動機構および駆動機構調節器が印刷個所または駆動機構グループにまとめており、そして上位の主幹システムにより管理される構成が紹介されている。

国際特許出願公開第W0 97/11848号明細書には、駆動機構グループが分解され、また各々の駆動機構が回転印刷機械の最小の完全なユニットとして定義される無軸の回転印刷機械が記載されている。種々の折り畳み装置に個々の駆動機構を任意に取り付けられるので、駆動機構について自由度が高まる。

さらにドイツ特許第34 11 651号明細書から、多くの駆動機構の同期作動のための調節装置であって、調節すべき各駆動機構に位置調節器が設けられており、この位置調節器の後に速度調節器が接続される調節装置は公知である。その際に目標値は中央で定められる。

“Antriebstechnik”、第31巻(1992)、第12号、第30~38頁の論文“デジタル駆動機構およびSERCOS-インターフェース”には、上位の主幹システムとしてのCNC制御を有する直列の実時間通信システムSERCOSインターフェースを介して連係されたデジタルの駆動機構を有する種々の構成が紹介されている。これらの駆動システムでは、全ての軸の実

際値検出、調節およびパルス幅変調とならんで、目標値処理も同期化されなけれ

ばならない。作動形式“位置調節”では、CNC制御から、同期化された時間臨界的な位置目標値がデジタルの駆動機構に送られる。

Siemens-Zeitschrift “drive & control”、第1/96号、第4~6頁の論文“Dezentral bringt mehr”には、カップに対するスクイージング、フィリングおよびシーミング機械を使用し、非集中形の駆動システムであって、個々の駆動機構がその目標値を、固定的に個々に対応付けられているプレデセッサ駆動機構から、いわゆる“Peer-to-Peer”クロス結合を介して受け取る非集中形の駆動システムが紹介されている。

実際に工業的には、特に印刷工業では、駆動機構を多くの駆動機構連係系に対応付けることができ、その際に位置基準点は折り畳み装置でなくてもよい。この理由から、駆動機構が固定的に対応付けられているマスタ駆動機構に追従するコンセプトは、無制限に使用可能ではない。従って最近の使用実証済のシステムは、前記国際特許出願公開第W0 97/11848号明細書および前記論文“デジタル駆動機構およびSERCOS-インターフェース”に詳細に記載されているように、

“仮想的な主幹軸”（回転する主幹インジケータ）の原理に従って動作する目標値設定を有する。連係する系に属する全ての駆動機構は、機械的には存在しない仮想的な主幹軸に同期する。この電気的な主幹軸は、内挿器または鋸歯状波発生器の原理を用いた角度目標値発生器により実現される。

上記の従来技術から出発して、本発明の課題は、非集中的に同期運転を調節するための方法および付属の装置であって、特別な方法で製紙、印刷、包装および繊維工業の、直接に駆動される無軸の処理機械に適した方法および装置を提供することである。このような非集中的な同期運転の調節は、関係を設定した駆動機構に対しても使用可能であるべきであり、また相異なる駆動機構連係系への個々の駆動機構に自由に対応可能であるように保証すべきであり、時間臨界的な、かつ同期化についての課題から、上位のシステムを解放すべきである。

この課題は、本発明によれば、各駆動機構の中に、全ての駆動機構に同期化バスを介して供給される目標値から、非集中的にそのつどの駆動機構調節装置の中

で形成される固有の主幹インジケータを発生することにより解決される。好ましくは、主幹インジケータは、鋸歯状波の形態で回転数目標値から発生される。その際主幹インジケータは、静的または動的に予め定められた角度にセットされ、主幹インジケータが各々の任意の基準点にセット可能である。

本発明において、主幹インジケータを非集中的に、個々の駆動機構調節装置の中に納めるようにすることは特に有利である。それによって駆動機構調節装置は時間臨界的な目標値のみを必要とし、それに伴い、上位の主幹システムには特別な速度および同期化要求が課せられないこととなる。好ましくは、各々の駆動機構は個別的な回転数関係を設定される。このような関係を設定された駆動機構が、それぞれ固有の主幹インジケータを手段として同期作動すべく調節され、そして角度的に正確にその相対的な位置を守る。さらに各々の駆動機構が非集中的に個々のオフセット角度を設定され、それに伴いその位置をずらされる。

本方法を実行するための付属の装置は、角度目標値発生器に指令を与える駆動機構調節装置と、同期化バスを介して接続された上位の主幹システムとを有し、その際各駆動機構調節装置が、主幹インジケータとして固有の角度目標値発生器を備える。本装置は非集中的であり、またモジュール的に構成されていてよい。それぞれ固有の主幹インジケータとならんで、それぞれ固有の加速ランプ信号発生器を非集中的に設けることが好ましい。有利な方法で、そのつどの加速ランプ信号発生器は、回転数目標値設定“零”およびプログラム可能な減速ランプへの切換により、同期化バスの通信障害の際に、各駆動機構を同期作動させるべく調節し、並行して停止させることを可能にする、それぞれ非集中的に加速ランプ信号発生器を使用することを可能にする。その際、回転数関係に対して、それが固定の値を有しまたは上位の主幹システムから予め与えられることは有利である。

決定的なことは、目標値設定の一貫した非集中化であり、その際、その目的で使用される主幹インジケータが非集中的に配置されていることである。本発明により、有利な方法で、一方では駆動機構調節装置が時間臨界的な目標値を必要としないこと、また上位の同期化される目標値形成が駆動マスタの中で必要でないことが達成される。従来分離した装置として存在しまたは主幹システムの中に組み込まれていた駆動マスタの機能は、それによって省略可能である。

本発明の他の詳細および利点は、図面による以下の実施例の説明から明らかになる。

図1には従来の技術によるシステムが、

図2には本発明による第1の装置が、そして

図3には拡張された機能を持つ、本発明による第2の装置がそれぞれブロック回路図で示されている。

図2および3については部分的に一緒に説明する。等しい部分または相応する部分には、等しい参照符号を付してある。

従来の技術として、原理的に図1に従って構成されたシステムを考察する。以下で駆動マスター7と呼ぶ装置は、時間臨界的な課題を引き受け、それによって通常存在する上位の主幹システム5の負担を軽減する。

主幹システム5は、駆動マスター7に機械速度 v を与える。この目標値は、回転数目標値 n_1 を発生する加速ランプ信号発生器10を介して導かれる。主幹インジケータ12は、回転数目標値 n_1 に相応する角度マスター目標値 w_1 を発生する。これらの両方の目標値は、第1の駆動機構1₁から次の次の駆動機構1₂までの駆動機構調節装置に送られる。接続されている駆動機構の数は約100まであってよい。

駆動機構調節装置14₁～14_nは、主として同期作動およびモーメント／電流調節装置から成っており、その際に同期作動調節装置は駆動技術的に上位の角度調節機能を有する回転数調節装置として定義され、また完全に駆動機構調節装置1₁～1_nの中で進行する。各々の同期作動調節ループは、電動機2₁～2_nの位置を確認する高分解能の回転数発生器20₁～20_nからの発生器信号の帰還により閉じられる。位置の微分計算により電動機の回転数が計算される。精度に高い要求が課せられる場合には、作業機械3₁～3_nの位置が追加発生器30₁～30_nによっても検出される。

このような構成を実現するための前提是、一方では速いデータ通過を可能にし、さらに全ての加入者を割込み制御される中央のクロック設定を介して同期化する駆動マスター7と駆動機構調節装置1₁～1_nとの間のバスシステムの存在である。この理由から、ヨーロッパ特許第0 567 741号明細書の中で駆動バスと呼ばれ

る

このようなバスシステムを、以下では同期化バス4と呼ぶ。この同期化バス4は、全ての駆動機構がそれらの角度実際値を等しい時点でかつ等しい時間間隔で、すなわち時間等間隔で確認することを保証する。この時間間隔は、角度インクリメントの形成のために適用されるタイムベースに相当する。従って駆動マスタ7の中における角度目標値の形成は、同期化バス4の割込み発生のタイミングで計算されなければならない。

公知のSERCOS-インターフェースまたはSiemens生産情報SIMOVWERT MASTER DRIVES Motion Controlに相当する、新たに提案された光学的なシステム“SIMOLINK”は、同期化バスに上記の意味で課せられた条件を満足する。

駆動マスタ7および駆動機構調節装置1₁～1_nは、同期化バス4に対する相応のインターフェース40₁または40₁～40_nを備えていなければならない。上記の“SIMOLINK”に対してはシーメンス社生産情報に相応して駆動マスタ側40₁の側に調節システム“SIMADYN”Dに対するインターフェースが、また駆動調節装置40₁～40_nの側にファミリ“SIMOVERT”Master Drivesの変換装置調節装置に対するインターフェースが利用可能である。

時間臨界的な目標値、実際値、パラメータならびに制御および状態信号は、通常図1中には示されていない分離した制御およびパラメータバスを介して交換される。このようなバスは、国際特許公開第W0 97 11848号明細書に詳細に記載されている。このような通信を実現するためには、たとえばPROFIBUS DPが使用される。

主幹システム5と駆動マスタ7との間の通信6には、特別な要求は課せられない。たとえばデータバスPROFIBUS-FMSが使用される。調節装置“SIMADYN D”も、自動化装置“SIMATIC”S5/S7も、シーメンス社生産情報に相応して相応のインターフェース60₁または60_nを利用する。しかし駆動マスタの機能は主幹システムの中に組み込まれていてもよい。

従来公知のシステムに対して特徴的なことは、少なくとも1つの角度目標値、従ってまた時間臨界的なかつ同期化されたプロセス量を中央において発生する点

である。このようなコンセプトは、駆動マスター7が同期化バス4のバスロックに同期化されなければならないという欠点を有する。さらに駆動マスター7が各々のバスロックの中で現在の角度目標値 w_L を計算しなければならない。たとえば駆動機構に関する角度オフセットの加算により、各々の駆動機構に対する角度目標値 w_L が個別的に変更されるならば、別の困難が付け加わる。即ち、
一駆動マスター7が、短いバスロックの中で全ての駆動機構に対する角度目標値を形成しなければならない。

一駆動機構の数に關係して、個別的な目標値を形成しなければならない駆動マスター7のモジュール構成が制限される。

一駆動機構の数が増大すると、駆動マスター7が速く過負荷状態になる。

一駆動マスター7の中に回転数関係を追加的に実現することは、高い費用および高いプロセッサ負荷によってのみ可能である。

このような公知のシステムから出発して、図2および3による装置が開発された。図2および3に示す両方の装置において共通かつ主要なことは、主幹インジケータとしての角度目標値発生器12が非集中的に、各々の駆動機構調節装置1～1_nの中に位置していることである。この場合、図2中には機械速度目標値 v から回転数目標値 n を発生する、加速ランプ信号発生器10を持った駆動マスター7が存在している。

図3による装置は、同期化バス4により連係された多重電動機駆動システムにおける、同期運転調節される駆動機構への全ての要求を、その際に上位の主幹システムに特別な要求を課すことなしに満足する、完全に非集中的な構成に関する。

図面を見易くするため、図2および3中は個別的な駆動機構のみを示す。等しい構成要素は、図1ならびに2および3において等しい参照符号を有し、その際図2および3中では、添字としての駆動機構の番号1～nを省略している。

各々の非集中的な駆動機構調節装置1は、加速ランプ信号発生器10および主

幹インジケータ 12 を備えている。同期化バス 4 を介して各々の駆動機構は、その機械連係系に属する機械速度目標値 v を与えられる。目標値の分配の後に、割込み信号が全ての駆動機構に送られる。この同期化により、駆動機構連係系の

全ての加入者が、それらの計算サイクルを常に等しい現在の機械速度目標値 v により処理することが保証される。ディジタルのシステムは正確に等しい計算を保証するので、各駆動機構はそれ自体で回転数および角度目標値を確認できる。

図 2 および 3 による構成の最大の利点は、角度目標値または角度偏差が各々のバスクロックの際に、駆動マスターの中で形成されなくてよいことにある。機械速度 v または回転数 n は、直接に相応の操作システムから伝達され、また各々のバスサイクルの際に更新される必要はない。それによって駆動機構調節装置 1 を直接に、時間臨界的な、かつ同期化された課題から解放された上位の主幹システム 5 に接続できる。

さらに駆動機構の数への依存関係を、モジュール的に駆動機構調節装置 1 の中に移動可能である。ただ条件は、主幹システム 5 が同期化バス 4 へのインターフェースを備えていることである。Siemens 自動化装置 “SIMATIC” S7 の中の “SIMOLINK” インタフェースのインプリメンテーションは既に実現されている。

共通の機械速度目標値 v および割込み信号のみを分配すればよい同期化バス 4 のわずかな負担により、主幹システムへの約 100 個の駆動機構の接続も考えられる。同期化バス 4 の負荷軽減のために、相関値 r またはオフセット角度 w のような非同期的な目標値を分離した制御およびパラメータ設定バスを介した伝送は推奨に値する。

駆動機構調節装置 1 の中に加速ランプ信号発生器 10 を移動することにより、バス障害の際に同期作動すべく調節される停止の重要な機能が、簡単な方法で実現される。主幹システム 5 との通信障害の発生時、従ってまた機械速度目標値 v の喪失時には、加速ランプ信号発生器 10 は内部の制御信号 “加速ランプ信号発生器を零にセット S。” により零に等しい目標値を与えられる。同時に加速ランプ信号発生器 10 の減速時間が、全ての駆動機構において等しくパラメータ設

定された制動ランプに切換えられる。この方法で、個々の駆動機構が同期作動するべく調節され、従ってまた並行して停止する。相応のバス監視メカニズムが上述の“SIMOLINK”の中で実現される。

非集中的な構成の別の利点は、モジュール的に回転数の相関値 r が実現される

ことにあり、これは特に図3中で追加的に実現されている。この相関値 r は、機械的なギヤ機構の伝達比に相当し、またその際に固定の値を有し、または主幹システム5で予め定められる。相関値 r は、乗算器11により回転数目標値 n と乗算される。

以上、図2および3により詳細に説明した構成は、こうして、関係を設定された駆動機構を角度的に正確に同期作動させるべく調節することを可能にする。“1”に等しくない伝達比を有する駆動機構は、もちろん他の伝達比を有する他の駆動機構に絶対的に同期しては回転しないが、それにもかかわらず角度誤差、そしてまたそれによって相対的な同期作動を守らなければならない。この機能を実現するためには、各々の関係を設定された駆動機構が、関係を規定された回転数目標値 n から駆動機構に関する角度目標値 W を計算する固有の主幹インジケータ12を備えていなければならない。このことは、各々の駆動機構が“固有の仮想的な軸”を基準点として備えていることを意味する。

制御信号“角度をセット S 。”により、主幹インジケータ12は静的または動的に予め定められた角度セット値 w にセットされる。それによって駆動機構は任意の基準点に位置決めまたは同期化される。

駆動機構に関する角度目標値 w は、特に図3中で加算器13により追加的にオフセット角度 w を与えられる。それによって個々の駆動機構はその位置を変更され、またこうしてレジスタまたはコンパス位置変更の機能が実現される。オフセット角度 w は主幹計算機5により、またはたとえばレジスタ調節のような外部の装置により予め定められる。加算の結果として生ずる角度目標値 w は、関係を設定された回転数目標値 n と一緒に、同期作動調節器14に伝達される。

【図1】

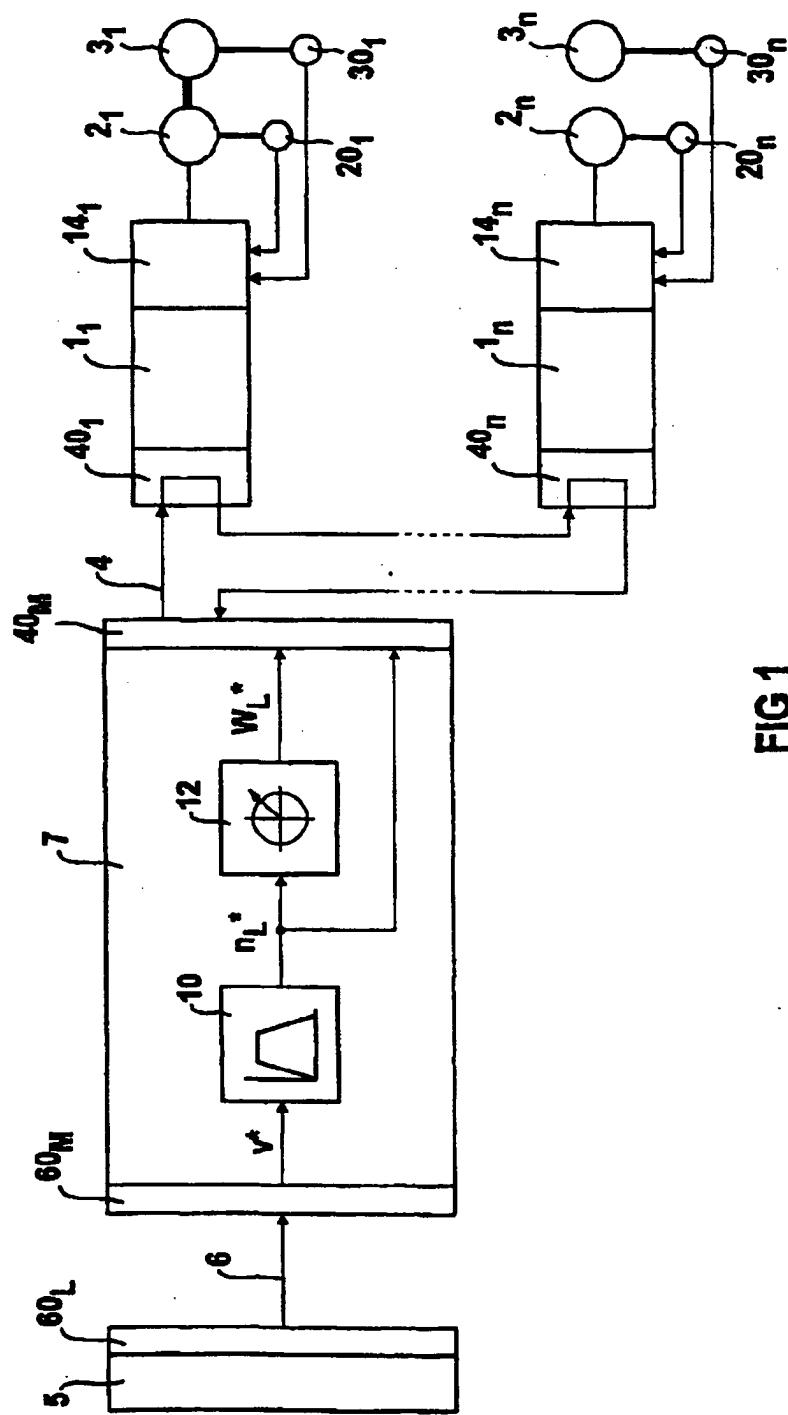


FIG 1

【図2】

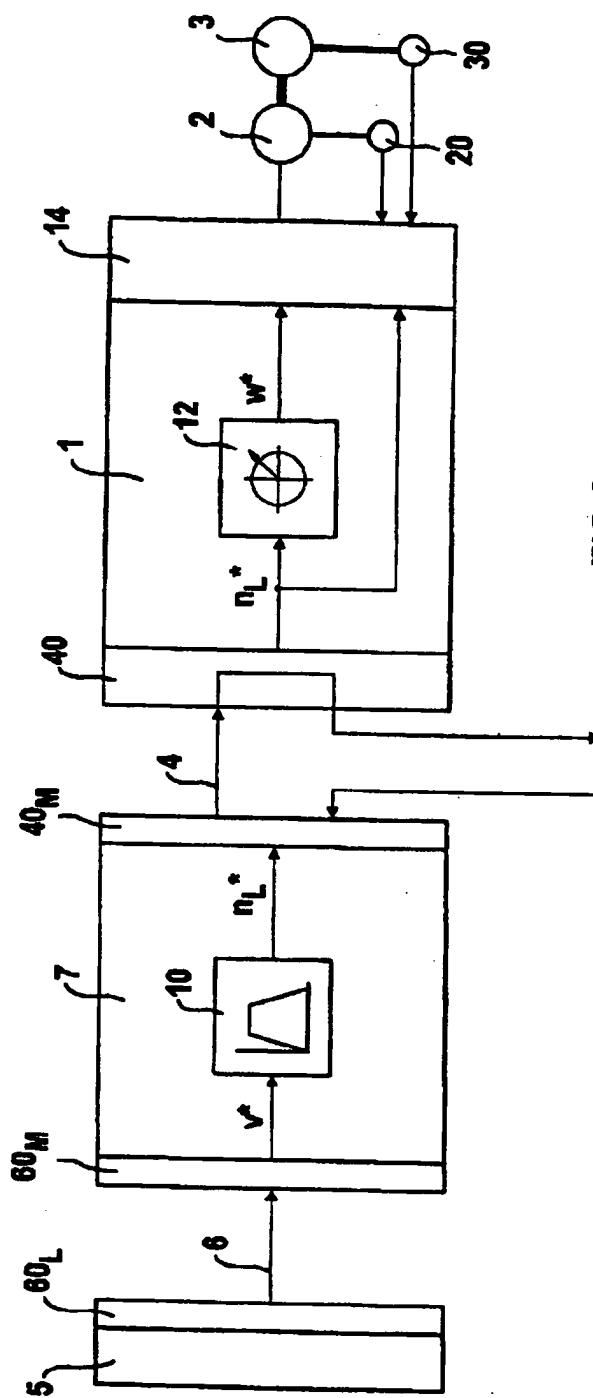


FIG 2

【図3】

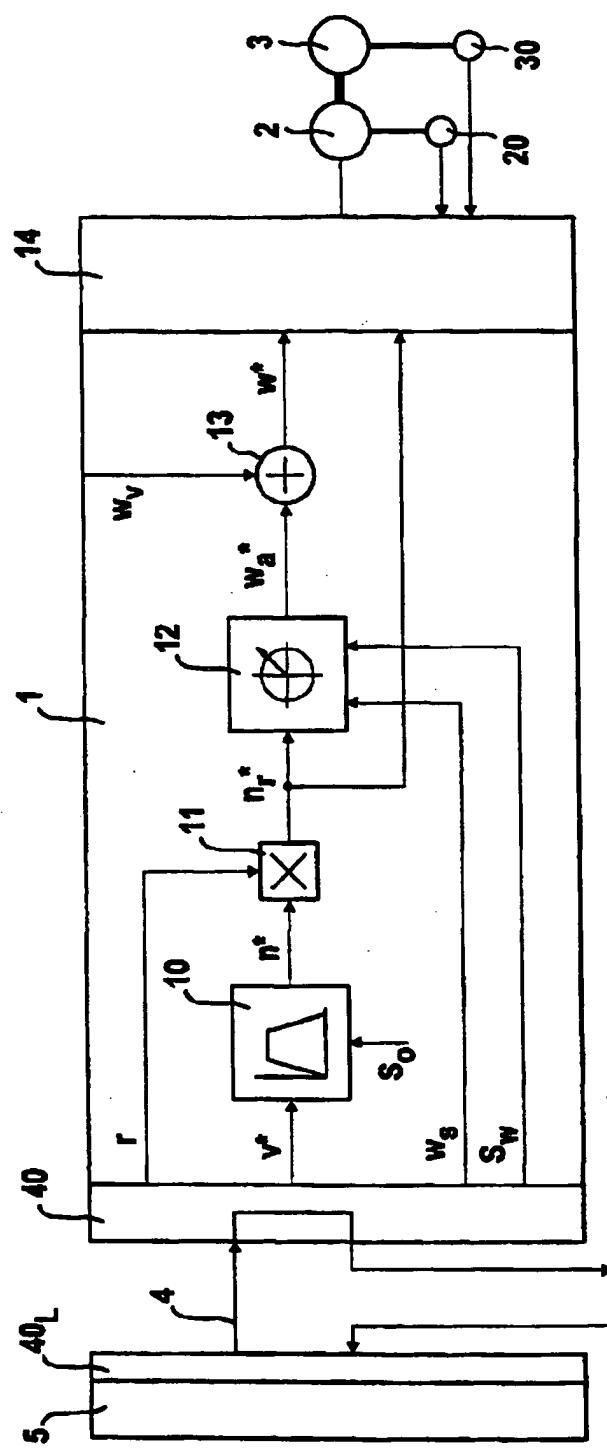


FIG 3

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/DE 98/01783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H02P5/50 B41F13/004

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H02P B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 698 572 A (LICENTIA GMBH) 28 February 1996 see abstract; figure 1	1,8
A	WO 97 11848 A (SIEMENS AG ;BOHRER WOLFGANG (DE); MOELLER NEHRING WALTER (DE); ZIM) 3 April 1997 cited in the application see abstract; figure 4	1,8
A	EP 0 567 741 A (ASEA BROWN BOVERI) 3 November 1993 cited in the application see abstract; figure 1	1,8

Further documents are listed in the continuation of box C.

Parent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "T" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "C" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "D" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but used to understand the principle or theory underlying the invention
- "Z" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search 7 October 1998	Date of mailing of the International search report 16/10/1998
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5015 Pottenbaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 21 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3010	Authorized officer Seyer, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna. & Application No.
PCT/DE 98/01783

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0698572 A	28-02-1996		DE 4430550 A FI 954009 A	29-02-1996 28-02-1996
WO 9711848 A	03-04-1997	EP	0852538 A	15-07-1998
EP 0567741 A	03-11-1993		DE 4214394 A AT 139935 T CA 2094742 A DE 59303108 D FI 931942 A JP 6047905 A US 5309834 A	04-11-1993 15-07-1996 31-10-1993 08-08-1996 31-10-1993 22-02-1994 10-05-1994

METHOD AND DEVICE FOR THE DECENTRALISED OPERATION OR CONSTRUCTION OF A PRECISE ANGLE SYNCHRO-CONTROL SYSTEM IN A MULTI-MOTOR DRIVE SYSTEM



Publication number: WO9901928

Publication date: 1999-01-14

Inventor: COUTO PAULO (DE)

Applicant: SIEMENS AG (DE); COUTO PAULO (DE)

Classification:

- international: B41F13/00; B41F13/004; B41F33/08; H02P5/50;
B41F13/00; B41F13/004; B41F33/04; H02P5/46; (IPC1-7): H02P5/50; B41F13/004

- European: B41F13/004B; H02P5/50

Application number: WO1998DE01783 19980629

Priority number(s): DE19971027824 19970630

Also published as:

EP0993698 (A1)

EP0993698 (A0)

EP0993698 (B1)

DE19727824 (C1)

Cited documents:

EP0698572

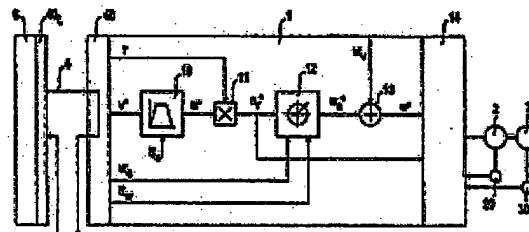
WO9711848

EP0567741

[Report a data error here](#)

Abstract of WO9901928

The invention relates to a method for the decentralised operation of a device for controlling the precise angle synchronism of individual drive mechanisms of a multi-motor drive system linked by a synchronisation bus (4). According to the invention, the set values are processed in such a way that a single drive control device (1) only requires non-time-critical set values. Consequently, the higher-ranking control system available (5) does not have to fulfil any special requirements relating to speed and synchronisation. The control indicator (12) is set statistically and dynamically by means of the control signal (Sw), in such a way that the synchro-controlled drive mechanism can be synchronised at any reference point which is predetermined by means of the set angle value (ws), or can be positioned at said reference point. The drive mechanism can be given a speed relation (r). The position of said drive mechanism can also be adjusted by a predetermined displacement angle (wv). The invention ensures that in the event that no machine set speed value (v*) is provided, each individual drive mechanism slows down in a synchro-controlled, synchronous manner.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide